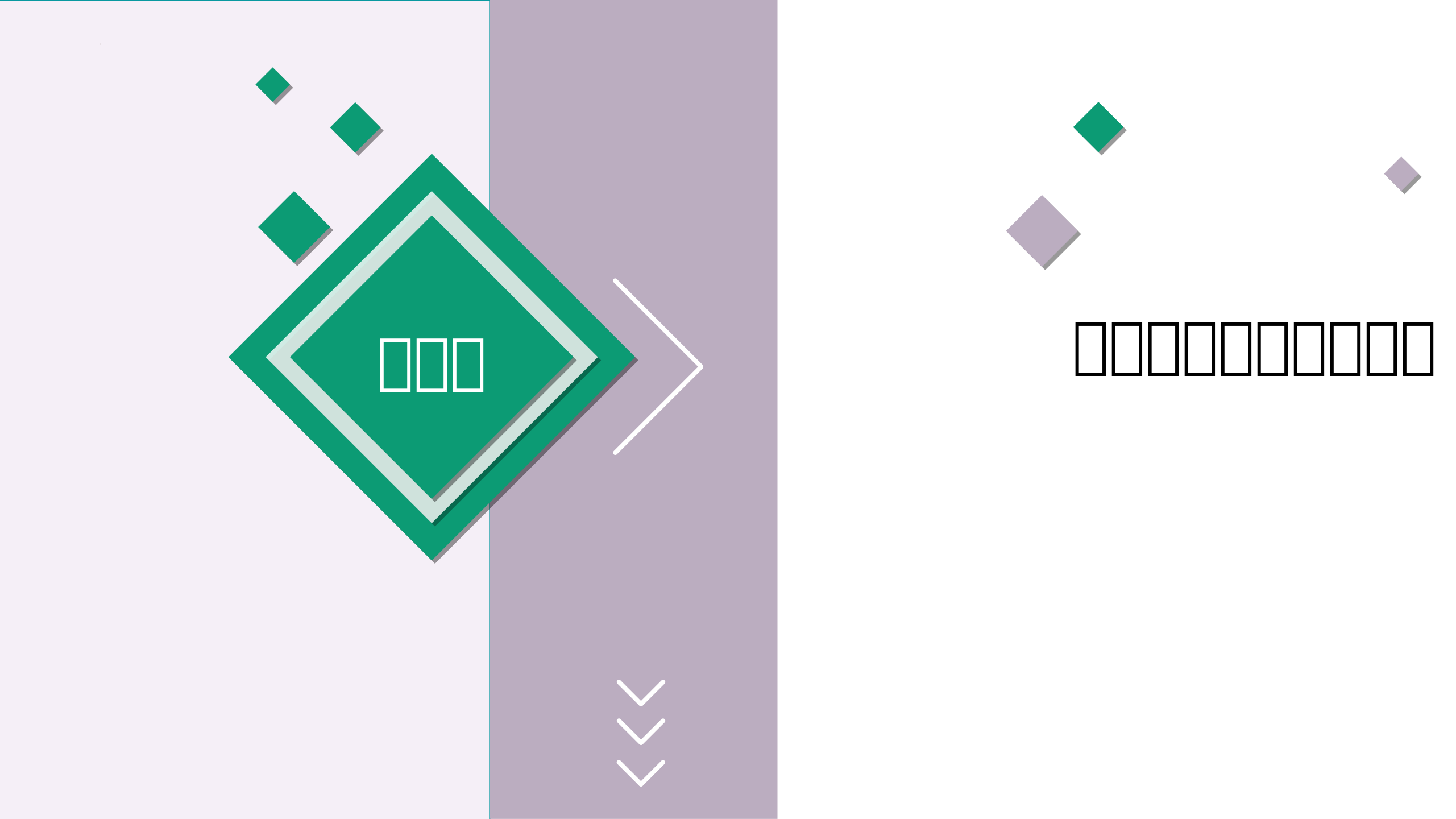




1、原理方法

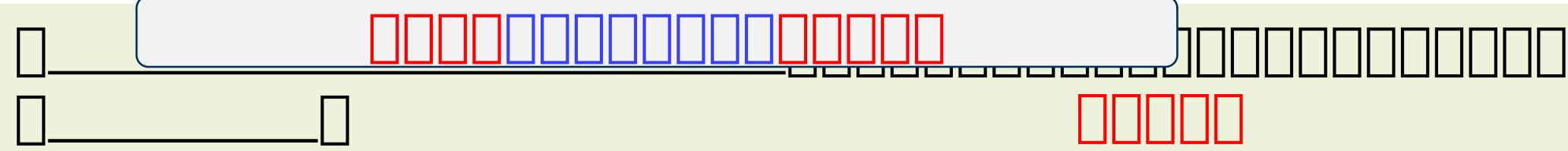
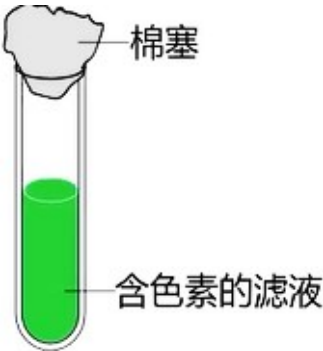

 □□□□□□_□□□□□□ / □□□□□□□□□□□□ 20 □□□□□□ 2 □□□□□ 1 □□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

2、材料用具



项目	材料-试剂	用具
提取	新鲜的绿叶(如 <u>□□□</u>) <u>□□□□</u> (也可用 <u>95% □□ + □□ Na₂CO₃</u>) <u>SiO₂</u> 、 <u>CaC</u>	天平、 研钵 、漏斗、 尼龙布 、试管、 棉塞 、药匙、量筒等
分离	新鲜的 <u>□□^O□□□□□□</u> <u>□□□</u> (组分：60~90℃ 分馏出 的石油醚:丙酮:苯=20:2:1)	干燥 的定性 滤纸 、 剪刀、 铅笔 、吸管、 试管或烧杯、培养皿、 棉塞 等

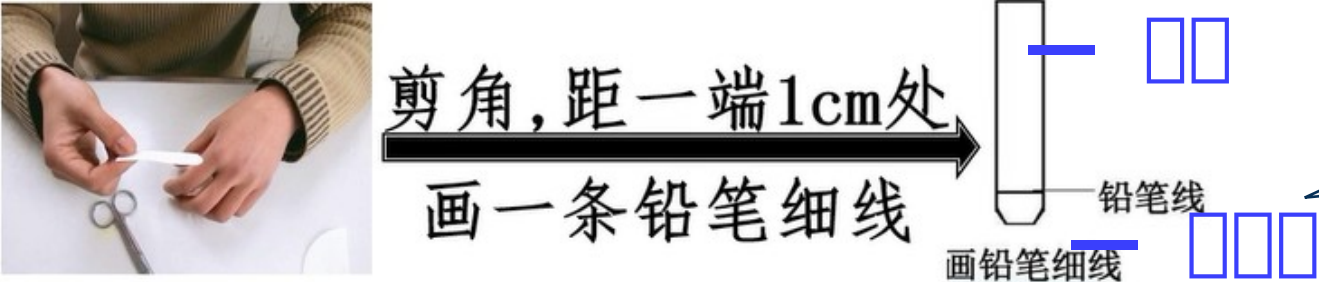
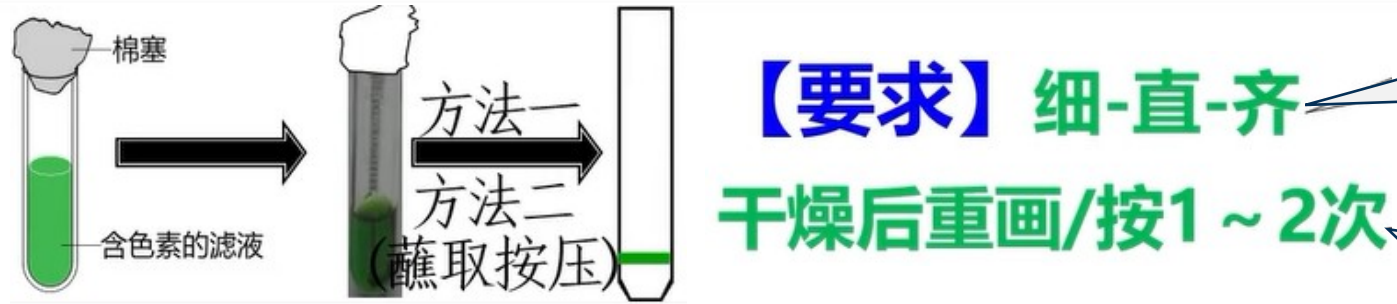
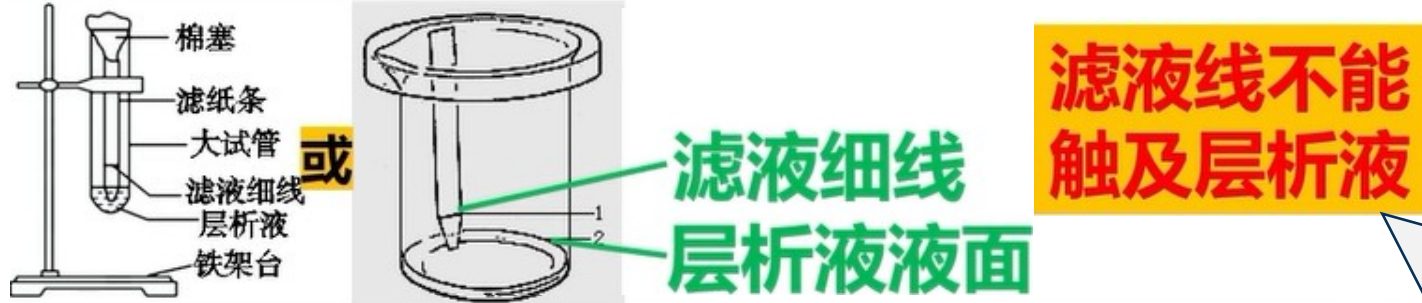


□□□□□□□□□□□□□□□□

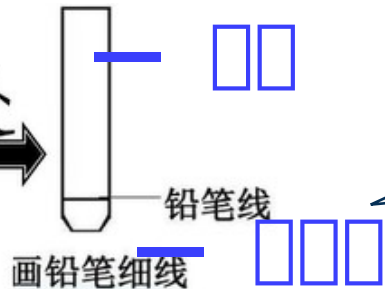
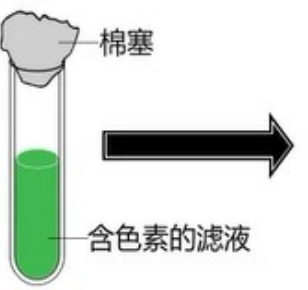
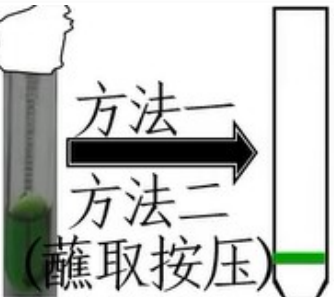
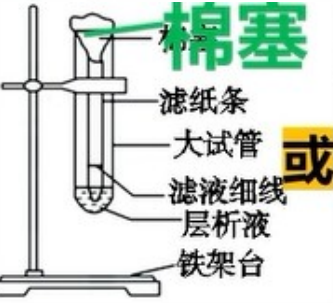
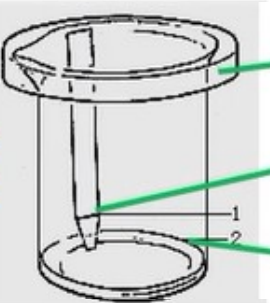
3、实验步骤

步骤		操作图	温馨提示
提取色素	称量	 称量5g新鲜菠菜叶	□□□□□□□□ □□□□□□
	剪碎研磨	去除主脉  SiO₂ 5~10mL 绿叶 CaCO₃ 无水乙醇  迅速/充分  糊状	SiO₂ □□□□□□□□ CaCO₃ □□□□□□□□ 乙醇 □□□□□□□□ 迅速 □□□□ / □□□□
	过滤收集滤液	 放一块单层尼龙布  单层尼龙布  棉塞 棉塞塞严 含色素的滤液	过滤不用滤纸和纱布的原因 □□□□□□ 塞严目的 □□□□□□ □□□□□□

3、实验步骤

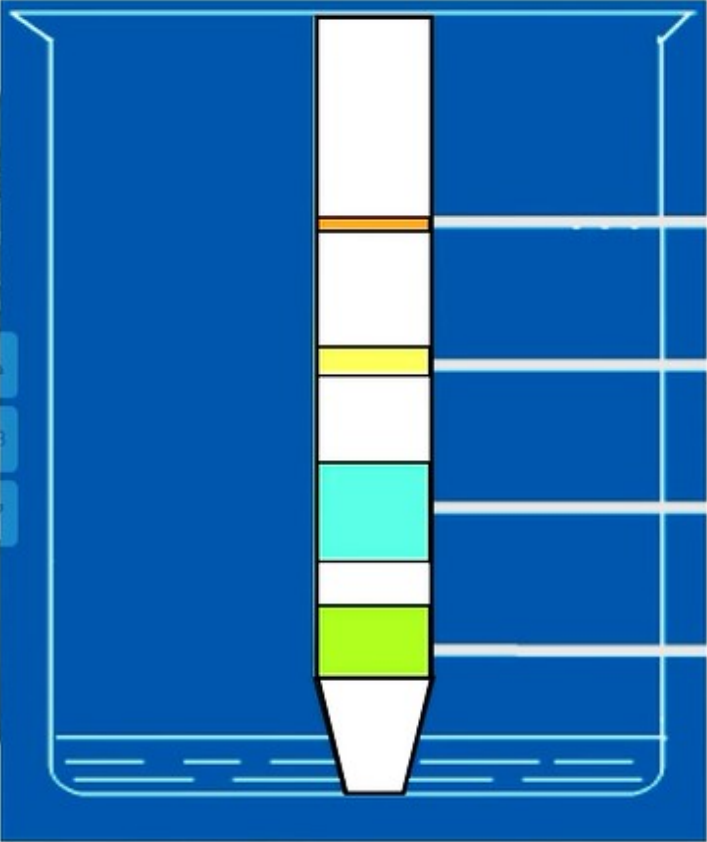
步骤		操作图	温馨提示
分离色素	制备滤纸条		□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ / □□
	画滤液线		□□□□□□ / □□ □□□□□□ □□□□□□
	层析色素		□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□ □

3、实验步骤

步骤		操作图	温馨提示
分离色素	制备滤纸条	 剪角,距一端1cm处 画一条铅笔细线 	□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ / □□
	画滤液线	 含色素的滤液  【要求】细-直-齐 干燥后重画/按1~2次	□□□□□□ / □□ □□□□□□□□ □□□□□□
	层析色素	 或 	□□□□□□□□□□□□



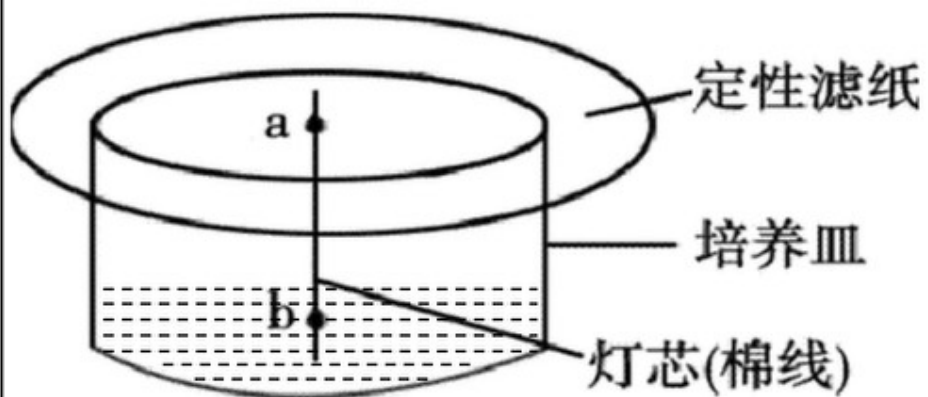
4、实验结果



颜色	名称	宽窄/含量	扩散快慢	溶解度
橙黄色	胡萝卜素	□□	□□	□□
黄 色	叶 黄 素	□□	□□	□□
蓝绿色	叶绿素a	□□	□□	□□
黄绿色	叶绿素b	□□	□□	□□

☐ ☐ ☐ ☐ a ☐ b

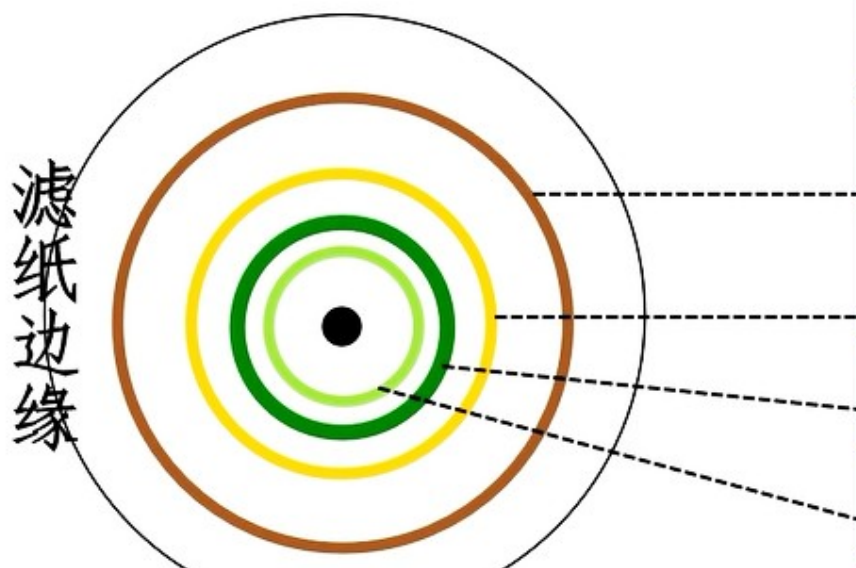
操作



第1步： 向培养皿中倒入 ，
棉线灯芯下端（b点）应 。

第2步：将提取到的色素滤液用吸管滴在a、b中的 **a** 处。

结果

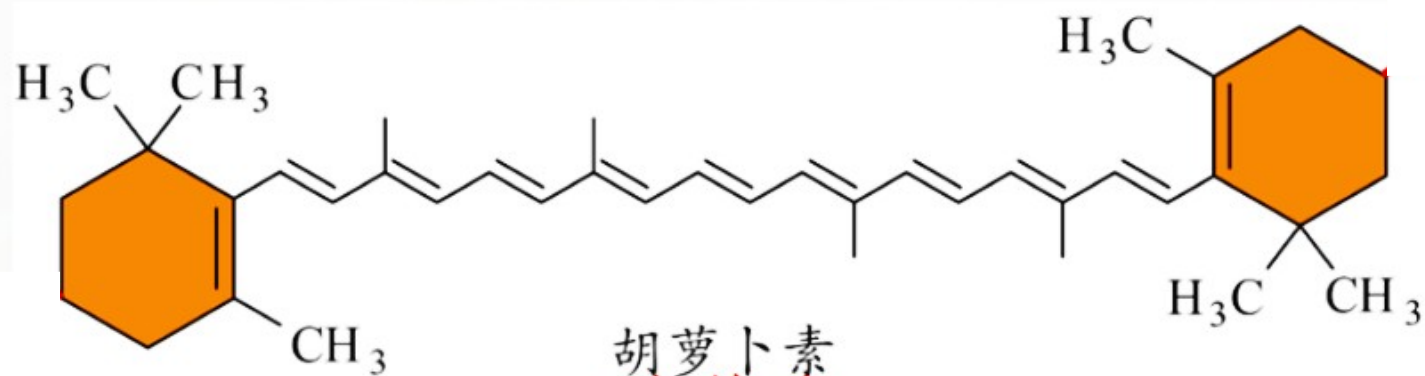
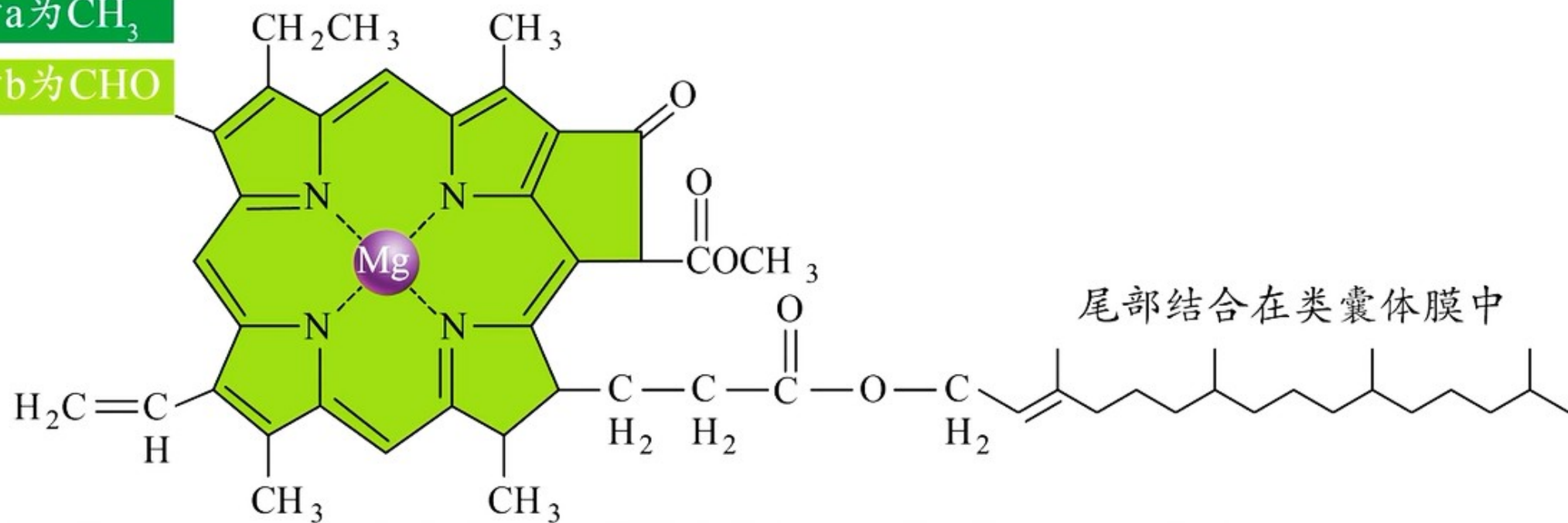


色素颜色	色素名称(含量)	
橙黄色	胡萝卜素	类胡萝卜素 (1/4)
黄色	叶黄素	
蓝绿色	叶绿素a	叶绿素 (3/4)
黄绿色	叶绿素b	

【辨析结构】

叶绿素a为 CH_3

叶绿素b为 CHO



【走进生活】



叶片为何多为绿色？

叶绿素 > 类胡萝卜素



秋天的叶为何会变黄？

类胡萝卜素 > 叶绿素

(叶绿素合成少而分解多)



某些植物叶为何出现红色、蓝色、紫色呢？

由液泡中的花青素所致

【温馨提示】 黑暗或土壤缺N、Mg或Fe，都会使绿叶变黄，这是因为：

□□□□□□□□□□□□□□□□

异常现象		
提取 <u>滤液</u> 为浅绿色		①乙醇过多 ③几乎未加
<u>色素带异常</u>	色素带重叠	①滤纸条未 ③画线未达I
	无色素带	①白化叶 ③未画滤液线
	仅上2条带	①未加CaCO ₃



韭菜(绿)和韭黄(黄) 韭株(白)

- ②蒸馏水提取或层析
- ④滤液细线触及层析液
- ②黄叶

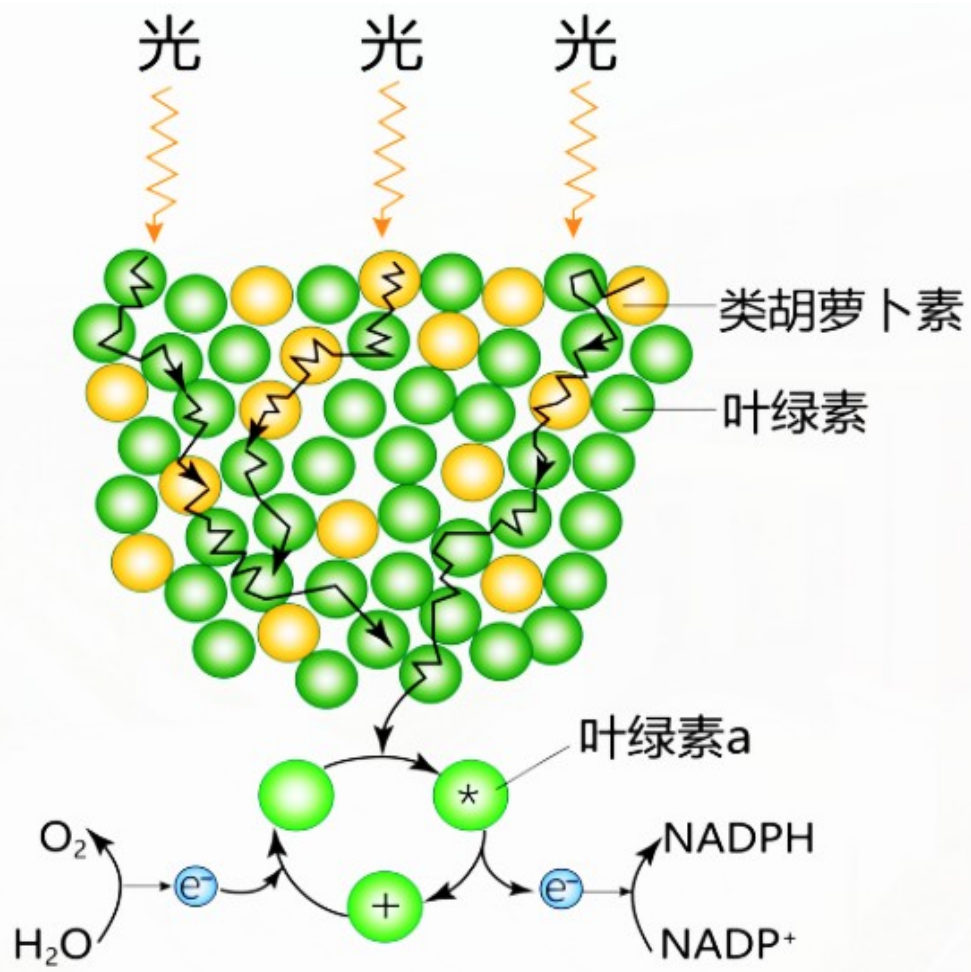
□□□□□□□□□□

➤ □□□□□□□□

□□□□□□□□□□

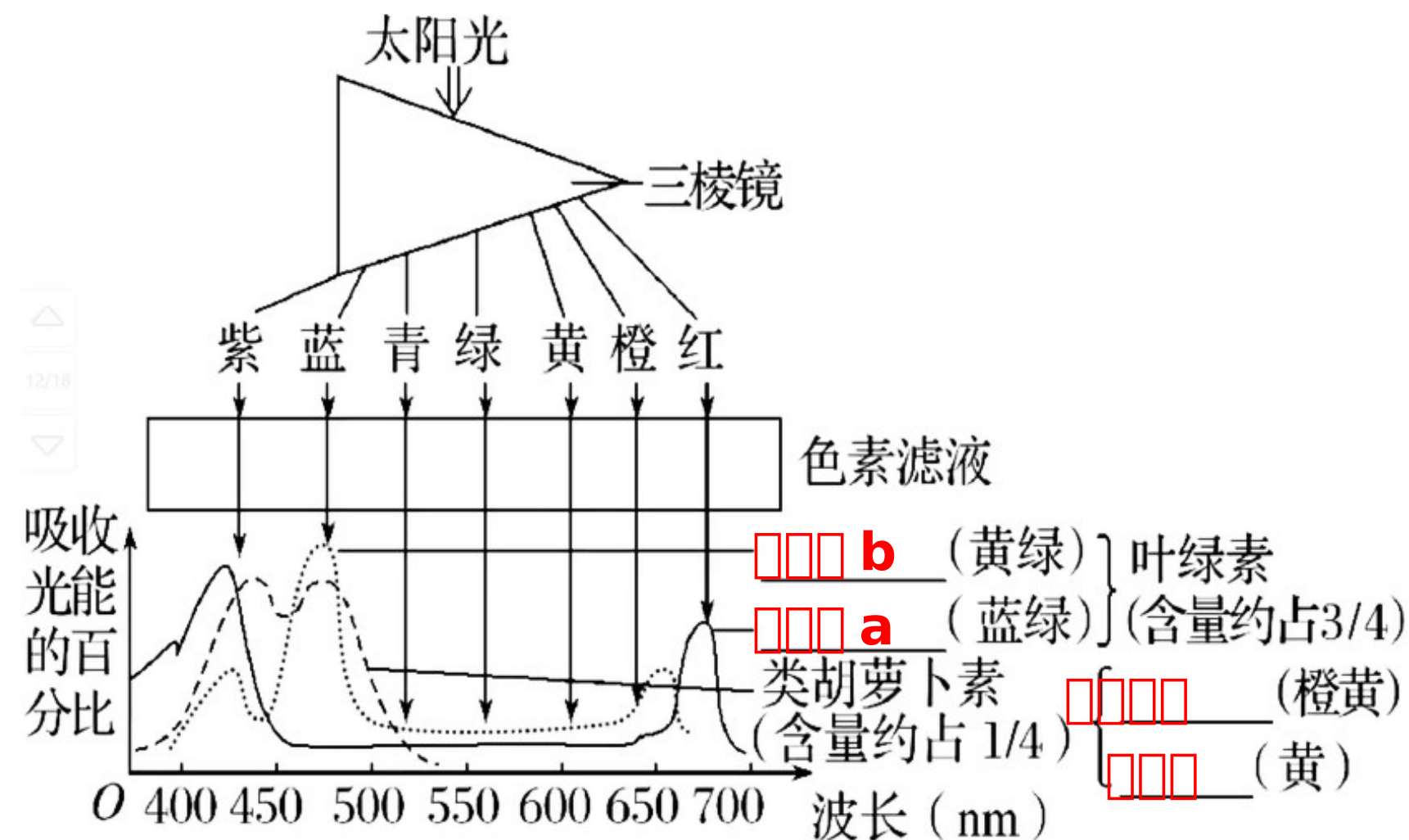
□□□□□□□□□□ a

吸收光能
传递光能
转化光能



□□□□□□□□□□

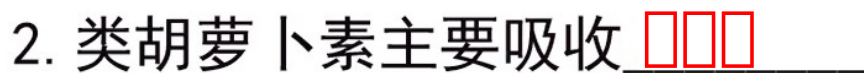
1、叶绿体中的色素及色素的吸收光谱



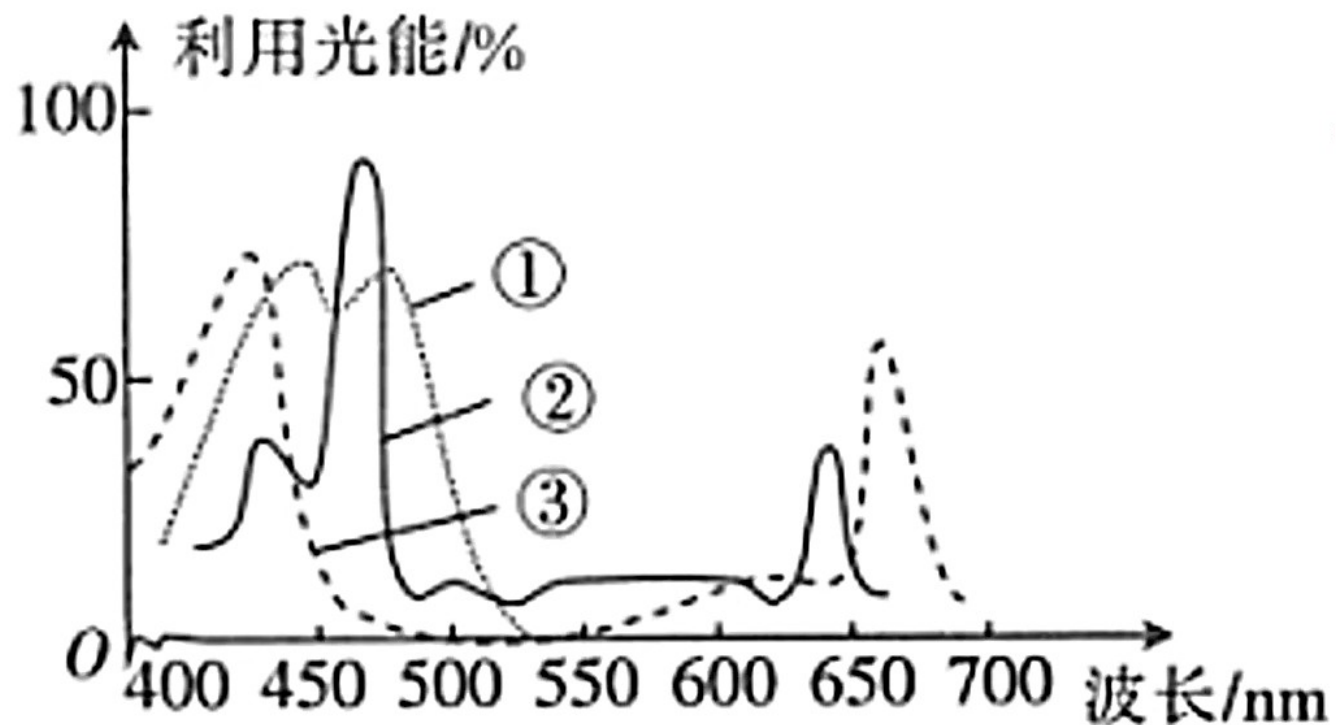
由图可以看出：

(1)叶绿体中的色素只吸收 □□□，而对红外光和紫外光等不吸收。

(2)叶绿素对 □□□□□□ 的吸收量大，类胡萝卜素对 □□□ 的吸收量大，对其他波段的光并非不吸收，只是吸收量较少。



- 11

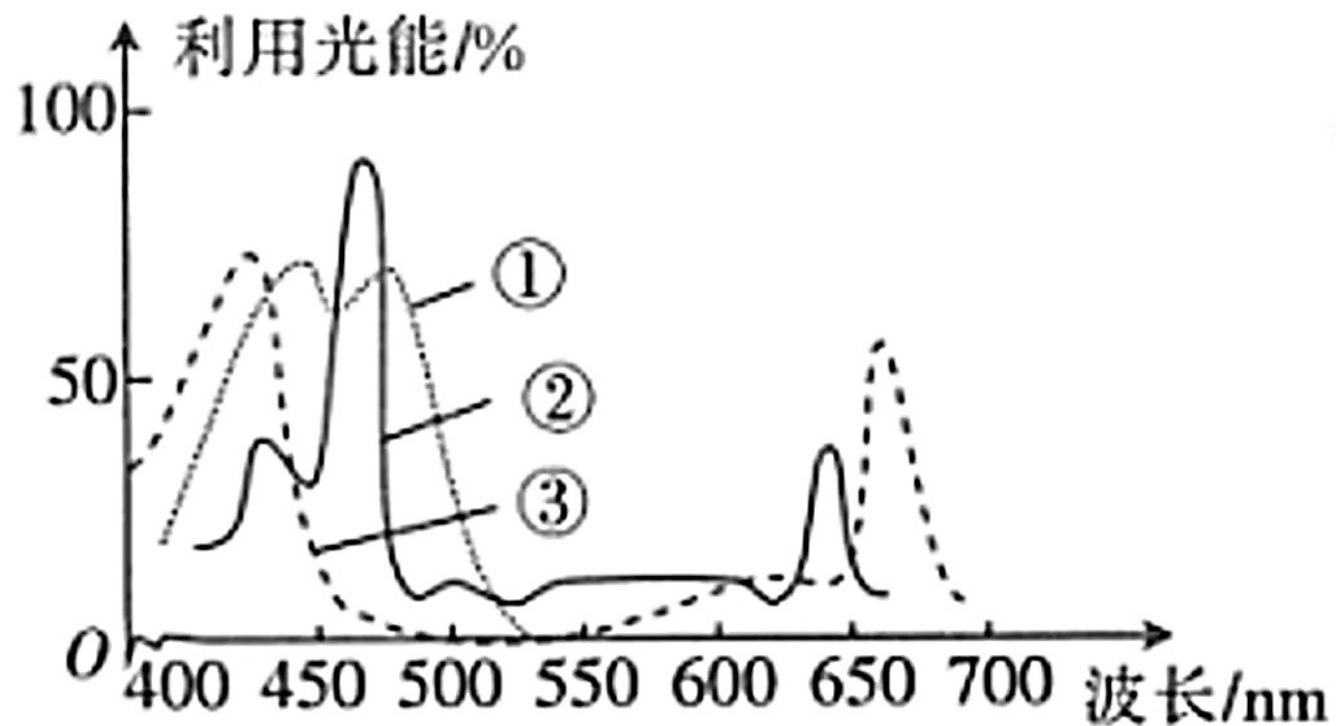


判断:

1. ①、②和③分别表示类胡萝卜素、叶绿素b和叶绿素 a ✓

2. ②的颜色为蓝绿色, ③的颜色为黄绿色 ✗

3. 用纸层析法分离色素时, ②处于滤纸条的最下端 ✓



判断:

1. 土壤中缺乏镁元素时, 420 nm~470 nm左右波长的蓝紫光的利用率显著减小 ✓



1、生产上，用何种颜色的玻璃、塑料薄膜做温室大棚的顶棚产量高？阴天时，在功率相同的情况下，应该选择什么颜色的照明灯为蔬菜补充光源？
无色，因为日光中各种颜色的光均能通过，作物光合效率高。

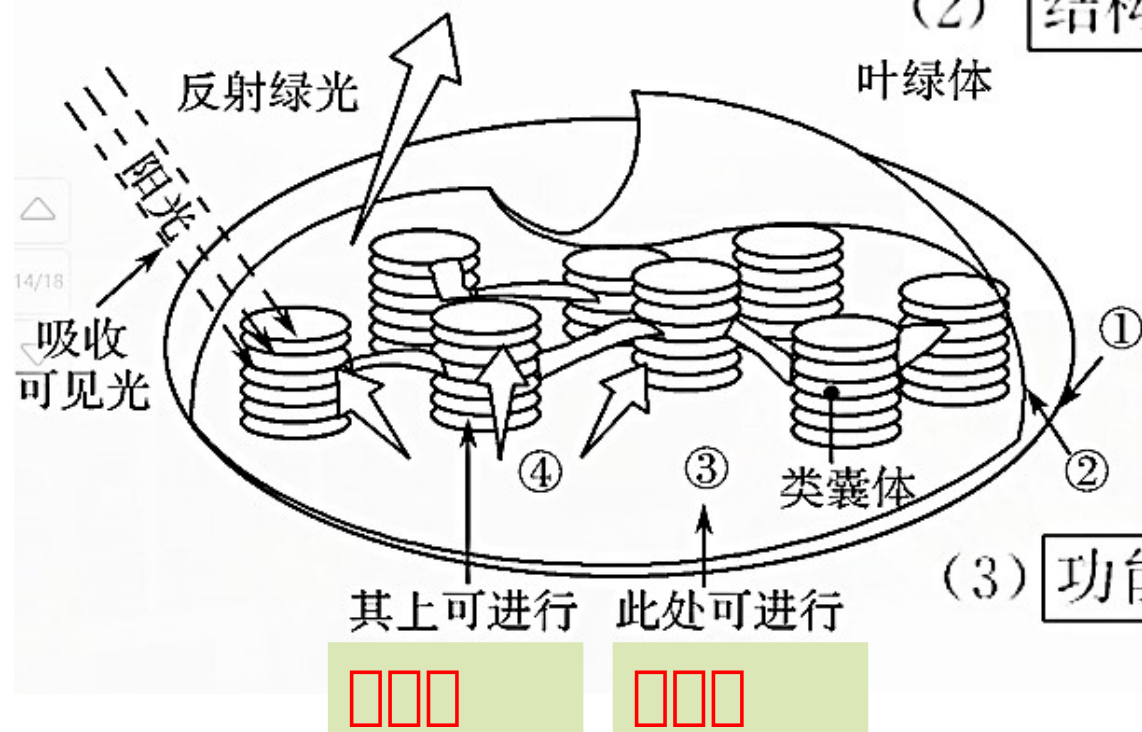
阴天时，应选择补红光和蓝紫光的照明灯。

必修1 P₉₇ “问题探讨”拓展



2、叶绿体的结构与功能

(1) 结构模式图



(2) 叶绿体

结构

外表

① □□、② □□

内部

③ □□□□□：含有与 □□□ 有关的酶

④ 基粒：由 □□□ (□) 堆叠而成，分布有 □□ 和与 □□□ 有关的酶

(3) 功能

→ 进行 □□□□ 的场所



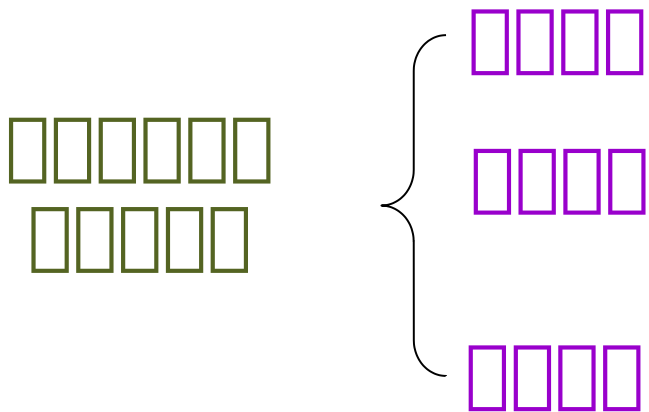
研究表明，光照会影响韭菜叶绿素的合成，但不会影响类胡萝卜素的合成。请利用色素的提取和分离技术，以韭菜幼苗作为材料，设计实验以验证这一结论。要求简要写出实验思路和预期结果。

实验思路: 

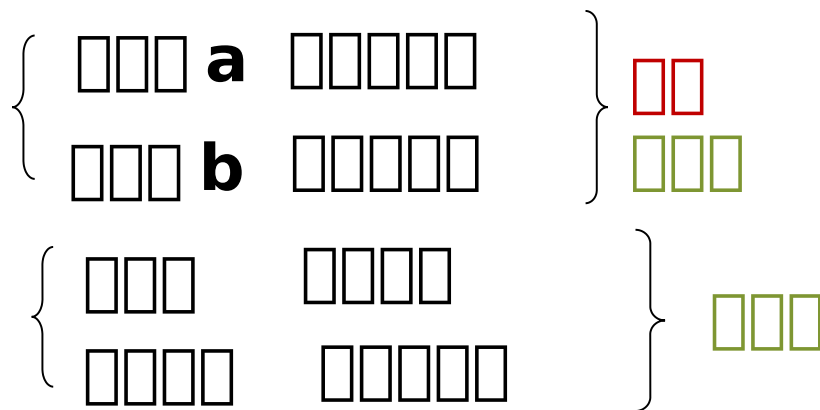
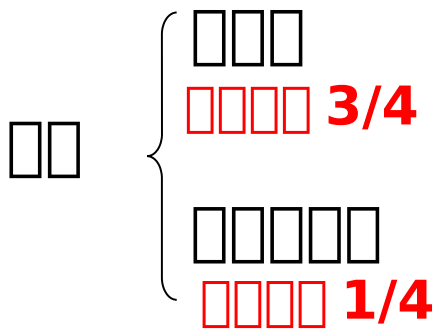
[illegible]



□□□□



□□□□□□□□



□□ □□□□□□□□

□□ □□□□□□□□

[illegible]

2. □□□ □□□□□□□□□



3. □□□

